La coltivazione del Girasole

Vincent Willem Van Gogh, *Vaso con 15 girasoli*, olio su tela, National Gallery London

I manuali
"scuola sicura"

Servizio Sanitario della Toscana
Aziende USL
3 di Pistoia e 9 di Grosseto

Regione Toscana
Giunta Regionale

Istituto Statale d'Istruzione
Tecnica e Professionale
Leopoldo II di Lorena Grosseto

presentazione

i manuali "scuola sicura"

La coltivazione del girasole
schede di sicurezza delle lavorazioni

La coltura del girasole è una delle colture rappresentative del paesaggio rurale toscano che ne permette il riconoscimento anche al di fuori dei confini nazionali; l'analisi di questa immagine condotta sotto l'aspetto del lavoro che c'è dietro, ed in particolare dei rischi presenti per i lavoratori, rappresenta un aspetto di forte sensibilizzazione e promozione della cultura della sicurezza sul lavoro nel comparto agricolo.

La Regione Toscana da decenni dedica a questo comparto produttivo un'attenzione specifica, investendo in azioni di sensibilizzazione, informazione, formazione e assistenza realizzati sul territorio in collaborazione con i dipartimenti di prevenzione delle aziende USL e le parti sociali; le recenti novità normative introdotte dal Decreto legislativo n. 81/2008, che ha esteso obblighi inerenti la sicurezza sui luoghi di lavoro anche ai lavoratori autonomi, interessando così un'elevata percentuale di lavoratori del comparto, l'approvazione del Piano nazionale di Prevenzione in agricoltura e selvicoltura 2009/2011, delineano il contesto in cui si inseriscono le attività che la Regione Toscana si impegna a realizzare con il piano regionale di prevenzione in agricoltura 2010-2012. Un piano che riprende le esperienze dei progetti regionali precedenti rendendole sistematiche e diffuse su tutto il territorio e che rafforza il modello di condivisione delle azioni con le parti sociali e il mondo delle professioni.

Ad integrazione di questo impegno, si colloca lo specifico investimento regionale per la diffusione della cultura della prevenzione fra i giovani - gli agricoltori di domani - di cui il progetto "Scuola sicura" rappresenta una delle esperienze più significative e continuative. Un progetto che ha coinvolto la maggioranza degli Istituti tecnici agrari della nostra regione in un percorso di formazione dei docenti ed in generale del personale della scuola, e che ha visto la realizzazione di iniziative didattiche, convegni…..e appunto delle "schede di sicurezza delle lavorazioni". Un impegno che si è esteso più recentemente anche ad altri ordini e gradi della scuola nella convinzione che se si vuol contribuire a rendere i nostri luoghi di lavoro più sani e sicuri si deve partire "dalla scuola" e dall'educazione delle nuove generazioni.

Un ringraziamento infine all'Azienda USL 3 di Pistoia che ha coordinato il progetto e all'Azienda USL 9 di Grosseto che ha collaborato alla realizzazione della scheda; un ringraziamento particolare va ai dirigenti scolastici, ai docenti e agli studenti dell'Istituto Tecnico e professionale Leopoldo di Lorena di Grosseto che con il loro impegno ed entusiasmo hanno reso possibile questo ulteriore risultato.

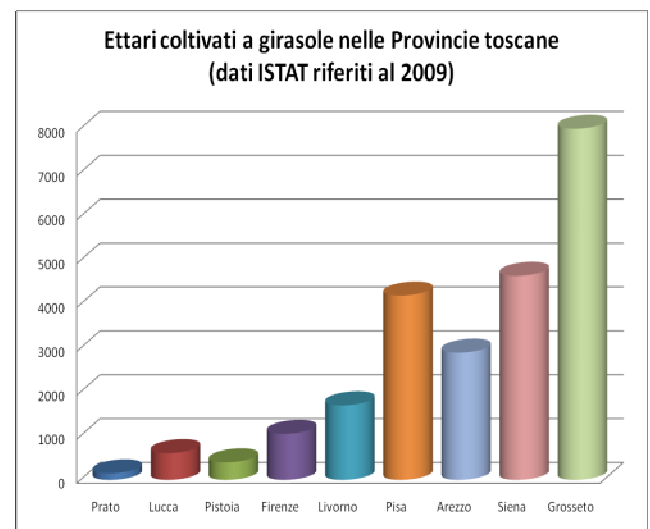
Daniela Scaramuccia
Assessore al Diritto alla salute della Regione Toscana

INDICE

Il girasole
Helianthus annuus

La pianta del girasole è originaria dell'America centro-meridionale ed è stata introdotta in Europa nei primi decenni del 1500. Fino al 1700 però non ha assunto un'importanza rilevante. Dal diciottesimo secolo in poi, anche in seguito ai progressi registrati nelle tecniche estrattive, si è rivelata un'ottima oleifera.
Il nome "girasole" deriva dal caratteristico movimento *eliotropico* che le piante di questa specie presentano durante la fase giovanile: esse possono ruotare mediante torsione del peduncolo, in modo da mantenere l'apice sempre rivolto verso il sole.
Il girasole é una pianta erbacea annuale, caratterizzata da un notevole sviluppo.
A livello mondiale i paesi più importanti per la produzione del girasole sono la Russia, l'Argentina, l'Ucraina la Romania e l'India. Per quanto riguarda i paesi mediterranei la coltura del girasole ha una notevole importanza e in Spagna e in Francia.
La produzione in Toscana è ripartita come da tabella 1.

Tab. 1 Produzione e superficie investita a Girasole in Toscana nel 2009 da dati ISTAT rielaborati

Provincia	Superficie (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Produzione Raccolta (q)
Massa Carrara	-	-	-	-
Prato	150	20,7	3.100	3.000
Lucca	610	10,2	6.250	6.152
Pistoia	400	20,3	8.100	8.000
Firenze	1.050	20,0	21.000	19.950
Livorno	1.700	20,0	34.000	34.000
Pisa	4.200	24,0	100.750	97.000
Arezzo	2.900	19,4	56.250	56.025
Siena	4.650	22,1	102.640	102.640
Grosseto	8.000	10,0	80.000	80.000
Toscana	**23.660**	**17,4**	**412.090**	**406.767**

Negli ultimi anni per questa pianta abbiamo assistito ad un cambio consistente nelle scelte effettuate dagli agricoltori. Questo soprattutto per quanto riguarda la destinazione della produzione.
A fronte di un consumo di oli di semi per uso alimentare pressoché costante, aumentano gli impieghi "no food" degli oli tra cui particolare rilevanza assume l'utilizzo degli oli di semi per la produzione di carburanti vegetali (*biodiesel*) e l'impiego per l'industria chimica e farmaceutica degli oli derivanti da varietà di girasole ad alto contenuto di acido oleico.

Sul fronte della normativa, la riforma della PAC, avviata proprio nel settore delle oleaginose un anno prima di essere estesa a tutti i seminativi, ha portato anch'essa un notevole cambiamento di ottica e di prospettive.
Il girasole è una coltura da rinnovo a ciclo primaverile-estivo che trae massimi vantaggi dalle lavorazioni profonde e dalle eventuali concimazioni organiche.
Da evitare la monosuccessione, in quanto questa pratica colturale determina problemi di natura fitopatologica.
Rispetto ad altre colture primaverili-estive, può essere seminata con un certo anticipo (fine febbraio), in quanto meno sensibile alle basse temperature (zero di vegetazione, 5 °C).

La tecnica colturale

Preparazione del terreno

L'apparato radicale del girasole è costituito da un fittone e da un abbondante capillizio radicale, è necessario prevedere un'accurata lavorazione principale del suolo per creare un buon letto di semina e per consentire una buona capacità di ritenzione idrica.
L'aratura profonda di solito raggiunge i 40 - 50 cm. questo tipo di lavorazione può essere sostituita da una ripuntatura alla stessa profondità seguita da un'aratura con aratri polivomere ad una profondità di 20 - 25 cm..
I lavori di completamento hanno lo scopo di preparare un buon letto di semina, al fine di garantire nascite uniformi e rapide. Vengono pertanto impiegati erpici di vario tipo in base alla lavorazione principale effettuata: su zolle grossolane utilizzeremo erpici a dischi, mentre in altri casi potranno essere utilizzati erpici a denti flessibili o rotativi.
Una preparazione anticipata del letto di semina è senz'altro un'operazione molto utile, se si vuole seminare anticipatamente, in questo caso l'erpicatura e l'estirpatura vengono eseguite durante il periodo invernale, in modo che gli agenti atmosferici abbiano modo di affinare lo strato superficiale di terreno.

Semina

Un impianto precoce consente alla coltura di sfruttare la piovosità di fine inverno, inizio primavera e può permettere un incremento delle rese in semi.
Semine troppo anticipate causano però problemi dovuti a ritorni di freddo ed agli uccelli; una semina troppo ritardata comporterebbe d'altra parte l'effetto negativo della carenza idrica estiva.
La densità è compresa tra 50.000 e 70.000 piante/ha; si effettua con seminatrici di precisione sia di tipo meccanico che pneumatico, possono essere impiegate seminatrici da mais (distanza tra le file di 60 cm) o da barbabietola (distanza tra le file di 45-50 cm).
La distanza tra le file è normalmente compresa tra i 45 e i 70 cm. La quantità di seme necessaria varia da 5 a 7 Kg/ha.

I semi vengono interrati di 3-4 cm, dopo aver subito dei trattamenti con anticrittogamici contro peronospora (Plasmopara helianthi) e marciumi (Sclerotium bataticola, Sclerotinia sclerotiorum, Botrytis cinerea). E' conveniente abbinare a questi anche dei trattamenti repellenti per gli uccelli.

Lavorazioni consecutive e trattamenti fitosanitari

La difesa della coltura non viene solitamente praticata con mezzi chimici o meccanici, dato l'elevato costo e la ridotta incidenza dei parassiti. Questa affermazione ha ragione di essere se le pratiche utilizzate sono tese ad un'efficace lotta agronomica ai parassiti. Ci riferiamo ad un'adeguata sistemazione idraulico-agraria ed una altrettanto ben eseguita preparazione del terreno e dall'uso di cultivar tolleranti o resistenti ai parassiti. Dopo l'emergenza della coltura si ricorre poi ad una sarchiatura e al completamento del ciclo biologico della pianta alla raccolta meccanica.

Lotta alle malerbe:
Grazie alla rapidità di sviluppo, il girasole ha normalmente effetto soffocante sulle erbe infestanti; va tuttavia protetto nelle fasi iniziali del ciclo. Le malerbe più frequenti sono quelle di mais e bietola: Anagallis arvensis, Polygonum aviculare, Sinapis arvensis, Solanum nigrum, Stachys annua, Chenopodium album, Ammi majus, Setaria viridis, Echinochloa crus-galli.

La lotta viene effettuata con **sarchiature**, finché l'altezza delle piante lo permette (40 cm) e poi con trattamenti chimici: normalmente i diserbanti vengono distribuiti alla semina o in preemergenza in quanto non sono al momento disponibili prodotti dicotiledonicidi selettivi a largo spettro d'azione, i trattamenti in post emergenza, quindi, non danno garanzie di innocuità per la coltura.

Lotta ai fitofagi:
La coltura del girasole è colpita soltanto occasionalmente da attacchi di fitofagi. I principali sono: Agriotes spp., Scotia spp., Sminthurus viridis, attivi già durante le fasi iniziali del ciclo vegetativo, e Gymnoscelis pumilata, nociva dalla fioritura alla maturazione.

Raccolta

La raccolta viene fatta quando gli acheni, il cui contenuto in acqua è inferiore al 10%, si staccano facilmente dalla calatide; ciò avviene circa 15-20 giorni dopo la maturazione. La maturazione completa viene raggiunta quando la calatide e le foglie si presentano secche e gli steli sono di color bruno. In Italia il girasole viene raccolto dalla metà di agosto (nelle zone più calde) alla metà di settembre, utilizzando le mietitrebbiatrici da frumento adattate o con testata da mais dotata di spartitore per ogni fila.

Scheda 1: La trattrice e le macchine operatrici

L'analisi dei rischi viene effettuata su macchine ed attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza previsti, tenendo conto del loro uso da parte di lavoratori formati.
Dovranno essere dotate:

- di organi di trasmissione del moto, di robusti carter di protezione ben fissati alla struttura, in grado di evitare sia il contatto con l'organo in moto sia la proiezione di parti meccaniche. Le protezioni possono essere rimosse solo con l'ausilio di specifici utensili, la loro rimozione è ammessa esclusivamente con macchina ferma;
- di organi di lavoro, di dispositivi di sicurezza (es. barre distanziatrici).

Tutte le macchine operatrici semoventi (trattrice, raccoglitrice, ecc.) dovranno essere provviste di telaio di protezione in caso di ribaltamento e di cinture di sicurezza che trattengano il lavoratore al posto di guida.

Scheda 2: Manutenzione ordinaria trattrice e macchine operatrici

Una corretta manutenzione è indispensabile per mantenere nel tempo l'efficienza della macchina e delle attrezzature anche ai fini della sicurezza. E' necessario attenersi alle indicazioni riportate nei libretti di uso e manutenzione, gli interventi effettuati devono essere riportati nel registro di controllo delle attrezzature di lavoro.
I lavoratori addetti alla manutenzione devono essere adeguatamente formati.
Durante le operazioni di manutenzione l'attrezzatura si deve trovare in condizioni di

stabilità, alla giusta altezza, in terreno pianeggiante e con spazi di manovra sufficienti.
In questa scheda vengono analizzate le seguenti operazioni:

- pulizia dei filtri e della macchina dalle polveri e lavaggio
- controllo e/o sostituzione olio motore, trasmissione, impianti oleodinamici
- lubrificazione
- rifornimenti (carburante, refrigerante, acqua)
- regolazioni varie (cinghie, bulloni, pressione pneumatici, tensione cinghie)

Scheda 3: Preparazione del letto di semina

Il girasole è una coltura che necessita di un'accurata sistemazione del terreno prima della messa in dimora al fine di garantire un buono sviluppo delle radici, creare una superficie priva di asperità per favorire la semina e la geminazione.
La preparazione del letto di semina prevede le seguenti operazioni:

- regolazione manuale dell'attrezzo
- aratura
- erpicatura (erpice a dischi e erpice rotante)
- affinamento con zappatrice rotativa e sarchiatura con zappatrice interfilare

Scheda 4: Semina con seminatrice pneumatica

La semina del girasole prevede le seguenti operazioni:

- attacco della seminatrice alla trattrice (vedi scheda 1)
- collegamento mediante giunto cardanico (vedi scheda 1)
- salita e discesa dalla trattrice (vedi scheda 1)
- regolazione della macchina
- caricamento dei semi
- operazioni di semina

Scheda 5: Operazione colturali

In questa scheda vengono prese in considerazione tutte le operazioni colturali successive alla semina.

Per i rischi, le misure di prevenzione e protezione relativi all'utilizzo della trattrice e all'accoppiamento trattrice/operatrice si fa riferimento alla scheda 1.

Scheda 6: Preparazione ed uso della mietitrebbia

La raccolta delle calatidi dei girasoli viene eseguita mediante l'utilizzo di una mietitrebbia usata per la raccolta dei cereali opportunamente adattata.

Modifiche da effettuare all'inizio della lavorazione:

- sostituzione della barra di taglio
- registrazione dei vagli crivellanti
- registrazione dei giri del gruppo trebbiante
- registrazione della distanza tra gruppo battitore e controbattitore eventuale eliminazione del passaggio del prodotto dentro "brillatore"

Scheda 7: Manutenzione ordinaria della mietitrebbia da effettuarsi ogni mattina prima della trebbiatura

La manutenzione e la pulizia sono indispensabili per mantenere nel tempo l'efficienza della macchina anche ai fini della sicurezza, indispensabile è altresì attenersi alle indicazioni riportate nei libretti di uso e manutenzione.

I lavoratori addetti alla manutenzione devono essere adeguatamente formati.

Durante le operazioni di manutenzione l'attrezzatura si deve trovare in condizioni di stabilità, alla giusta altezza, su terreno pianeggiante ed avere spazi di manovra sufficienti.

In questa scheda vengono analizzate le seguenti operazioni:

- allontanamento mediante aria compressa della polvere dalle parti in movimento e dagli organi di raffreddamento
- controllo livello olio motore, livello olio impianto oleodinamico, livello olio scatola movimento falce di taglio
- rifornimento carburante
- controllo tensione cinghie, catene
- pulizia vagli di selezione
- pulizia e controllo scuotipaglia
- controllo e pulizia spranghe del battitore
- controllo organi di taglio e raccolta
- ingrassaggio parti in movimento dotate di ingrassatore

Scheda 8: Operazioni di trebbiatura in campo

Durante l'operazione di trebbiatura i semi raccolti vengono stivati nell'apposito serbatoio, per poi essere travasati con la coclea o in rimorchi trainati da trattrici o direttamente nel cassone del camion. Normalmente il serbatoio viene svuotato in prossimità della capezzagna o della strada dove possono sostare i mezzi.

In questa scheda vengono analizzate le seguenti operazioni:

- macchina che raggiunge appezzamento di lavoro
- macchina che effettua primo giro di trebbiatura
- principali problemi nelle successive fasi di trebbiatura
- scarico del serbatoio di raccolta

Scheda 9: Trattamenti con prodotti fitosanitari: diserbo

L'uso dei prodotti fitosanitari è essenziale al fine di ottenere buone produzioni quali-quantitative.

Per il loro corretto uso sono condizioni fondamentali:

- leggere e rispettare quanto riportato sulle etichette e sulle schede di sicurezza;
- eseguire i trattamenti in assenza di vento o condizioni atmosferiche avverse;
- per l'effettuazione dei trattamenti privilegiare le ore più fresche;
- verificare che durante la distribuzione non vi siano altre persone sul luogo dell'intervento o nelle immediate vicinanze;
- apporre idonea cartellonistica di pericolo intorno all'appezzamento trattato.

Nella scheda sono prese in considerazione le seguenti operazioni:

- preparazione irroratrice e riempimento dei serbatoi, controlli
- preparazione della miscela
- distribuzione
- pulizia dell'attrezzatura

Requisiti generali di sicurezza delle macchine e delle attrezzature

La normativa sulla sicurezza prevede che:

- gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza ed in particolare le parti sporgenti degli organi delle macchine, i manovellismi, i tratti terminali degli alberi;
- gli organi di messa in moto e arresto dei motori devono essere facilmente manovrabili e disposti in modo da non poter essere azionati accidentalmente;
- gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione, quando possono costituire un pericolo, devono, per quanto possibile, essere protetti o segregati oppure provvisti di dispositivi di sicurezza;
- le aperture di alimentazione e scarico devono essere provviste di idonei ripari (parapetti, griglie, coperture) per evitare contatti del lavoratore con organi pericolosi;
- gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto della macchina, tutte le leve di comando in genere che la azionano, gli organi operatori e gli attrezzi ad essa collegati, devono essere posti in posizione tale da rendere impossibile l'avvio accidentale della macchina, degli organi operatori e degli attrezzi;
- le macchine che presentano fondati pericoli di rottura, con conseguenti proiezioni violente di parti di macchina o di materiali di lavorazione devono essere provviste di involucri o di schermi protettivi;
- gli organi e gli elementi per la trasmissione del moto, ed in particolare gli alberi, le cinghie, le funi di trasmissione, gli ingranaggi, le catene di trasmissione, devono essere protetti con una struttura solidale alla macchina;
- le protezioni e i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro. In quest'ultimo caso vanno ricollocate non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione;
- è vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine;
- è vietato compiere sugli organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;
- le attrezzature di lavoro mobili con lavoratore o lavoratori a bordo devono limitare, nelle condizioni di utilizzazione reali, i rischi derivanti da un ribaltamento dell'attrezzatura stessa mediante una struttura di protezione;
- se sussiste il pericolo che il lavoratore trasportato a bordo, in caso di ribaltamento, rimanga schiacciato tra parti dell'attrezzatura di lavoro e il suolo, deve essere installato un sistema di ritenzione del lavoratore o dei lavoratori trasportati.

Glossario

Attribuire lo stesso significato alle parole usate è la condizione essenziale per la compressione del dialogo.
Di seguito vengono riportati in ordine alfabetico i termini utilizzati nelle attività riguardanti le azioni di prevenzione e protezione dei rischi.
Per ciascun termine viene riportata la definizione data dalla norma o la definizione ritenuta ufficiale. Quando ritenuto opportuno la definizione ufficiale è seguita da un'ulteriore specifica.
Per ciascuna definizione vengono riportati in corsivo i termini a loro volta oggetto di specifica o i termini dei quali si consiglia la lettura per una totale comprensione.

Danno: qualsiasi alterazione transitoria o permanente del corpo umano o di sue parti o funzioni (vedi "*salute*")

Esposizione: lavoratore soggetto alle azioni di un *pericolo* (pericolo + uomo)

Infortunio: evento traumatico occorso in occasione di lavoro

Malattia: ogni volta sussiste un'alterazione dello stato di *salute* è plausibile parlare di malattia

Malattia professionale: alterazione dello stato di *salute* causato da *pericoli* presenti nelle lavorazioni svolte

Misure di prevenzione: sono le azioni che agiscono sul pericolo, eliminandolo o riducendolo, o sull'esposizione. Possono essere:
a) misure tecniche: intervengono sul pericolo (sostituzione dell'attrezzatura o di sue parti, sostituzione di una sostanza, la manutenzione)
b) misure organizzative: riducono il rischio modificando l'organizzazione del lavoro (riduzione dei tempi di esposizione, scelta di parti della giornata, riduzione degli esposti)
c) misure procedurali: agiscono sul modo di lavorare (metodo di lavoro, *programma* di manutenzione, formazione)

Misure di protezione: evitano il *danno*, proteggono il lavoratore dai possibili danni causati dall'*esposizione* a pericoli che non è possibile eliminare con le *misure di prevenzione.*

Possono essere:
a) misure di protezione collettiva, utilizzabili da tutti i lavoratori (cabina insonorizzata, dispositivi antivibranti, schermi)
b) misure di protezione individuale, utilizzabili solo dal lavoratore assegnatario perché possibili veicoli di trasmissione di malattie (guanti, calzature, maschera a protezione delle vie respiratorie, cuffie, tute, ecc.)

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di una data entità avente la potenzialità di causare un *danno*, quindi una caratteristica presente che, a prescindere dall'attività svolta, è in grado comunque di creare un danno. Non è modificabile dall'azione del lavoratore, la quale può incidere solamente sul *rischio*

Il pericolo è presente:
- nelle sostanze: loro caratteristiche chimico-fisiche quali tossicità, infiammabilità ecc.
- nelle attrezzature: rumorosità, organi in movimento raggiungibili, livelli di vibrazioni prodotte, posture e caratteristiche ergonomiche negative in genere, ecc.
- nell'ambiente confinato: dislivelli, posti di lavoro o di passaggio sconnessi o con presenza di ostacoli, microclima, illuminazione, ecc.
- nell'ambiente esterno: caldo, freddo, umidità, radiazioni solari, ecc.

Il pericolo può concretizzarsi dall'interazione delle entità sopra riportate, dalle procedure

operative adottate, ecc. (es. uso dell'attrezzatura in modo non conforme o in ambienti particolari, mancata formazione del lavoratore, ecc.)

Rischio: probabilità di subire un *danno* a seguito dell'*esposizione* ad un *pericolo*

Salute: uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale che non consiste soltanto nell'assenza di *malattia* od infermità

Valutazione del rischio: accurata analisi dei fattori che influenzano il rischio al fine di individuare le *misure di prevenzione* e le *misure di protezione* possibili

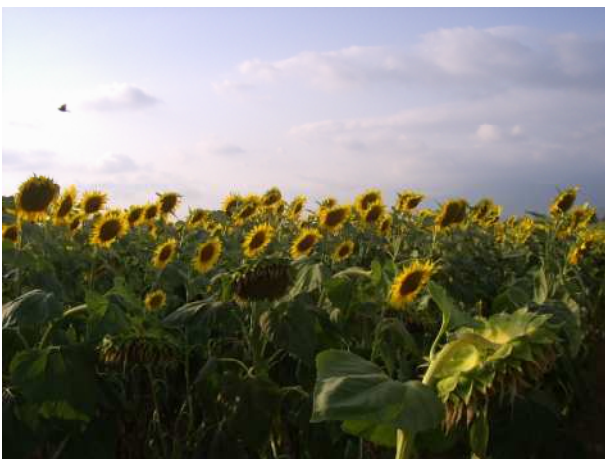
Valutazione del rischio

La valutazione dei rischi nelle aziende agricole in genere risulta essere molto complessa a causa delle innumerevoli attività svolte nell'arco dell'anno e delle caratteristiche pedoclimatiche, morfologiche ed idrogeologiche che caratterizzano ed influenzano ciascuna lavorazione. Tali variabilità portano inevitabilmente alla realizzazione di sistemi di prevenzione specifici di ciascuna realtà, simili ma sicuramente diversi a quelli idonei per realtà analoghe.

Negli anni la "valutazione dei rischi" è stata interpretata come il dover attribuire un valore a ciascun rischio, questa interpretazione si è dimostrata errata o comunque limitativa del vero concetto di valutazione come è stato evidenziato dai capitoli del D. Lgs. 626/94 prima e del D.Lgs. 81/08 poi. Dalla lettura dei capitoli dei rischi specifici presi in considerazione dalla norma emerge chiaramente che la valutazione è l'accurata analisi dei fattori che influenzano il rischio al fine di individuare le misure di prevenzione e le misure di protezione possibili.

Di seguito viene riportato un possibile schema che riteniamo possa essere utile per effettuare una corretta valutazione dei rischi.

La valutazione dei rischi è un criterio di lavoro che si attua attraverso il seguente percorso:

a) individuare i rischi
b) individuare gli esposti
c) individuare i fattori che influenzano il rischio
d) individuare le soluzioni per ciascun rischio
e) determinare le priorità, indicare quali soluzioni vengono adottate
f) programmare le misure per mantenere i livelli di sicurezza raggiunti
g) programmare le misure di miglioramento.

Lo schema logico presentato rappresenta un percorso che può garantire una corretta valutazione dei rischi. Indispensabile, per evitare di trascurare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, è l'analisi di tutte "Azioni Elementari" che compongono le operazioni lavorative effettuate nel ciclo produttivo.

Scheda 1: la trattrice e le macchine operatrici

L'analisi dei rischi viene effettuata su macchine ed attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza previsti, tenendo conto del loro uso da parte di lavoratori formati.
Dovranno essere dotate:

- Di organi di trasmissione del moto, di robusti carter di protezione ben fissati alla struttura, in grado di evitare sia il contatto con l'organo in moto sia la proiezione di parti meccaniche. Le protezioni possono essere rimosse solo con l'ausilio di specifici utensili, la loro rimozione è ammessa esclusivamente con macchina ferma.
- Di organi di lavoro, di dispositivi di sicurezza (es. barre distanziatrici).

Tutte le macchine operatrici semoventi (trattrice, raccoglitrice, ecc.) dovranno essere provviste di telaio di protezione in caso di ribaltamento e di cinture di sicurezza che trattengano il lavoratore al posto di guida.
Attrezzi usati: aratro, erpice a dischi, zappatrice rotativa (fresa), erpice rotante, erpice a denti elastici, estirpatore, spandiconcime centrifugo, spandiletame, seminatrice di precisione, sarchiatrice, irroratrice.

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
salita e discesa dalla trattrice	- scivolamento - caduta - urto	- fratture distorsioni - traumi di varia natura	- pulire regolarmente da fango e sassi i gradini - verificare la tenuta del maniglione - salire e scendere rivolti verso la trattrice usando sempre i gradini ed il maniglione di presa	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi
uso della trattrice	- urto, schiacciamento - ribaltamento - impennamento - superfici calde - rumore - polveri - gas di scarico - vibrazioni, postura, - micro/macro clima	- traumi - lesioni - fratture - morte - distorsioni - ustioni - disagio - stress - mal di testa - ipoacusia - irritazioni - intossicazioni - lombosciatalgie - ferite	- effettuare le manutenzioni ordinarie - assicurarsi dell'assenza di persone o cose nelraggio di azione della macchina - utilizzare i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra - il peso dell'attrezzatura deve essere proporzionato alla potenza della trattrice - preferibilmente effettuare le lavorazioni a rittochino - mantenere lo spazio di sicurezza nelle manovre in prossimità di fossi e canali - mantenere una velocità di lavoro adeguata alla conformazione del suolo - nella stagione calda privilegiare le ore più fresche	- cabina insonorizzata climatizzata con filtro antipolvere in alternativa: - otoprotettori e maschera FFP1 - vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi

Segue scheda 1

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
attacco/stacco dell'attrezzo portato	- intrappolamento - schiacciamento - urto - scivolamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie	- l'attrezzatura si deve trovare in condizioni di stabilità e alla giusta altezza - eseguire l'operazione su terreno pianeggiante e con sufficienti spazi di manovra - operazione da effettuarsi preferibilmente da un solo operatore, con cautela e piena visibilità, possibilmente con l'utilizzo di organi di aggancio rapido - verificare l'integrità degli organi di aggancio e la stabilità dell'attrezzo - usare spinotti con fermo di sicurezza	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
attacco/stacco dell'attrezzo trainato	- scivolamento - urto - schiacciamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni, - strappi muscolari - lombosciatalgie	- operazione da effettuarsi preferibilmente da un solo operatore, con cautela e piena visibilità - eseguire l'operazione su terreno pianeggiante - verificare l'integrità degli organi di aggancio e la stabilità dell'attrezzo e del piede di stazionamento - usare lo spinotto con fermo di sicurezza.	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
attacco – stacco del giunto cardanico	- afferramento - trascinamento - schiacciamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - traumi - contusioni - strappi muscolari	- effettuare l'operazione a motore spento - verificare l'integrità della protezione dei giunti e bloccare la protezione del giunto tramite l'apposita catenella	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
avvicinamento all'appezzamento per trasporto materiale e/o attrezzature	- rumore - vibrazioni - ribaltamenti - cadute	- ipoacusia - lombo sciatalgie - traumi - lesioni fratture - morte - distorsioni	- verificare il fondo e la larghezza e la presenza di ostacoli nel percorso da fare - procedere con velocità adeguata alle caratteristiche del percorso	- vedi uso trattrice

Scheda 2: manutenzione ordinaria trattrice e macchine operatrici

Una corretta manutenzione è indispensabile per mantenere nel tempo l'efficienza della macchina e delle attrezzature anche ai fini della sicurezza. E' necessario attenersi alle indicazioni riportate nei libretti di uso e manutenzione, gli interventi effettuati devono essere riportati nel registro di controllo delle attrezzature di lavoro.
I lavoratori addetti alla manutenzione devono essere adeguatamente formati.
Durante le operazioni di manutenzione l'attrezzatura si deve trovare in condizioni di stabilità, alla giusta altezza, in terreno pianeggiante e con spazi di manovra sufficienti.

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
lubrificazioni	- scivolamento - urto - schiacciamento - movimentazione carichi - rischio chimico	- ferite - contusioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie - intossicazioni	- usare erogatori di lubrificanti con teste di distribuzione efficienti - macchine con motore spento - disponibilità di detergente per lavarsi - uso di strumenti specifici	- calzature antinfortunistiche - guanti per idrocarburi - tuta
rifornimenti (carburante, refrigerante, acqua)	- scivolamento - urto - schiacciamento - movimentazione carichi - rischio chimico	- ferite - contusioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie - intossicazioni	- usare pompa di travaso direttamente dalla cisterna al serbatoio - pulire eventuali perdite accidentali di carburante - operare a favore di vento - uso di strumenti specifici	
regolazioni varie (cinghie, bulloni, pressione pneumatici, tensione cingoli)	- scivolamento - urto - schiacciamento - posture	- lesioni - ferite - traumi contusioni - lombosciatalgie	- effettuare l'operazione a motore spento - uso di strumenti specifici	

Segue scheda 2

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
pulizia dei filtri e della macchina dalle polveri e lavaggio	- polveri - scivolamento - cadute - urto	- intossicazione - irritazioni - congiuntiviti - allergie - fratture - distorsioni	- rispettare il programma di manutenzione della macchina - operare a favore di vento, su superficie drenante con macchina spenta e frenata	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - maschera FFP1 - protezione degli occhi - tuta
controllo e/o sostituzione olio motore, trasmissioni e impianti oleodinamici	- urto - schiacciamento - scivolamento - superfici calde - postura - rischio chimico	- traumi - ferite - ustioni - lombosciatalgie - irritazioni - intossicazioni - dermatiti	- macchina frenata e in piano - motore e organi freddi - raccogliere i liquidi da smaltire evitandone la dispersione sul suolo - uso di strumenti specifici	- calzature antinfortunistiche - guanti resistenti agli idrocarburi - tuta

Scheda 3: preparazione del letto di semina

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
regolazione manuale dell'attrezzo	- intrappolamento - schiacciamento - urto - scivolamento - movimentazione carichi	- ferite - abrasioni - contusioni	- eseguire le operazioni in piano in modo da evitare bruschi spostamenti dell'aratro con macchina spenta - se possibile dotare l'attrezzo di regolazioni idrauliche	- guanti protettivi - calzature antinfortunistiche - tuta
aratura erpicatura (erpice a dischi e erpice rotante) affinamento con zappatrice rotativa e sarchiatura con zappatrice interfilare	- sole - calore - rumore - polvere - gas di scarico - vibrazioni - posture - investimento - ribaltamento - impigliamento di abiti - proiezione di materiale	- affaticamento - colpi di sonno - insolazione - ipoacusia - irritazioni - intossicazione - danni all'apparato muscolo scheletrico - fratture - distorsioni - contusioni - lesioni - contusioni	- eseguire le lavorazioni possibilmente nelle ore più fresche - evitare pasti abbondanti e bevande alcoliche - fare delle pause - lavorare con cabina chiusa - con terreno in tempera - con poco vento - usare una velocità di avanzamento idonea al terreno - fare delle pause - assicurarsi che durante la lavorazione non vi siano persone nel raggio di azione della macchina - non effettuare operazioni di manovra con raggio troppo stretto - tenersi a debita distanza da solchi o fossati - operare con gli organi rotanti ben aderenti al terrenonelle manovre disinserire la presa di forza - non avvicinarsi alla macchina in movimento - in caso di ingolfamento disinserire la p.d.f. e spegnere la trattrice prima di avvicinarsi all'attrezzatura	- vestiario adeguato alla stagione - cappello - dotare la trattrice di sedile antivibrante - guanti protettivi - calzature antinfortunistiche - tuta aderente - cabina insonorizzate e climatizzata dotata di filtri - in alternativa alla cabina con le suddette caratteristiche: - otoprotettori - maschera FFP1 - protezione occhi

Scheda 4: semina con seminatrice pneumatica

La semina del girasole prevede le seguenti operazioni:
- Salita e discesa dalla trattrice
- Attacco della seminatrice alla trattrice
- Collegamento mediante il giunto cardanico
- Caricamento della semente
- Regolazione della macchina in moto
- Operazioni di semina

Operazione	Rischio	Danno	Misura di prevenzione	Misure di protezione
salita e discesa dalla trattrice	- scivolamento - caduta - urto	- fratture distorsioni - traumi di varia natura	- pulire regolarmente da fango e sassi i gradini - verificare la tenuta del maniglione - salire e scendere rivolti verso la trattrice usando sempre i gradini ed il maniglione di presa	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi
attacco/stacco dell'attrezzo portato	- intrappolamento - schiacciamento - urto - scivolamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie	- l'attrezzatura si deve trovare in condizioni di stabilità e alla giusta altezza - eseguire l'operazione su terreno pianeggiante e con sufficienti spazi di manovra - operazione da effettuarsi preferibilmente da un solo operatore, con cautela e piena visibilità, possibilmente con l'utilizzo di organi di aggancio rapido - verificare l'integrità degli organi di aggancio e la stabilità dell'attrezzo - usare spinotti con fermo di sicurezza	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti

Segue scheda 4

Operazione	Rischio	Danno	Misura di prevenzione	Misure di protezione
collegamento mediante il giunto cardanico	- afferramento - trascinamento - schiacciamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - traumi - contusioni - strappi muscolari	- effettuare l'operazione a motore spento - verificare l'integrità della protezione dei giunti e bloccare la protezione del giunto tramite l'apposita catenella	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
caricamento della semente	- urto, schiacciamento - rischio chimico - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie	- aprire e chiudere la tramoggia utilizzando i fermi di sicurezza - aprire la confezione con forbici, a distanza dalle vie respiratorie e con vento a favore - posizionare il rimorchio dei sacchi di seme in prossimità della seminatrice	- guanti protettivi - calzature antinfortunistiche - tuta - maschera FFP1
Regolazione con macchina in moto: profondità distanza	- schiacciamento - scivolamento - urto	- lesioni - ferite - traumi - contusioni - abrasioni	- effettuare l'operazione in piano con terreno pulito	- guanti protettivi - calzature antinfortunistiche - tuta
Operazioni di semina	- vibrazioni, rumore - posture - gas di scarico - polvere - investimento - ribaltamento	- stress, affaticamento, danni all'apparato muscolo scheletrico, ipoacusia, intossicazione - irritazioni - schiacciamento, fratture, distorsioni	- dotarsi di trattrice con cabina di protezione, assicurarsi che durante la lavorazione non vi siano persone nel raggio di azione della macchina - usare una velocità di avanzamento idonea - non effettuare operazioni di svolta con raggio troppo stretto, tenersi a debita distanza da solchi o fossati	- guanti protettivi - calzature antinfortunistiche - tuta - maschera FFP1 - otoprotettori

Scheda 5: operazione colturali

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
salita e discesa dalla trattrice	- scivolamento - caduta - urto	- fratture distorsioni - traumi di varia natura	- pulire regolarmente da fango e sassi i gradini - verificare la tenuta del maniglione - salire e scendere rivolti verso la trattrice usando sempre i gradini ed il maniglione di presa	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi
uso della trattrice	- urto, schiacciamento - ribaltamento - impennamento - superfici calde - rumore - polveri - gas di scarico - vibrazioni, postura - micro/macro clima	- traumi - lesioni - fratture - morte - distorsioni - ustioni - disagio - stress - mal di testa - ipoacusia - irritazioni - intossicazioni - lombosciatalgie - ferite	- effettuare le manutenzioni ordinarie - assicurarsi dell'assenza di persone o cose nel - raggio di azione della macchina - utilizzare i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra - il peso dell'attrezzatura deve essere proporzionato alla potenza della trattrice - preferibilmente effettuare le lavorazioni a rittochino - mantenere lo spazio di sicurezza nelle manovre in prossimità di fossi e canali - mantenere una velocità di lavoro adeguata alla conformazione del suolo - nella stagione calda privilegiare le ore più fresche	- cabina insonorizzata climatizzata con filtro antipolvere in alternativa: - otoprotettori e maschera FFP1 - vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi

Segue scheda 5

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
attacco/stacco dell’attrezzo portato	- intrappolamento - schiacciamento - urto - scivolamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie	- l’attrezzatura si deve trovare in condizioni di stabilità e alla giusta altezza - eseguire l’operazione su terreno pianeggiante e con sufficienti spazi di manovra - operazione da effettuarsi preferibilmente da un solo operatore, con cautela e piena visibilità, possibilmente con l’utilizzo di organi di aggancio rapido - verificare l’integrità degli organi di aggancio e la stabilità dell’attrezzo - usare spinotti con fermo di sicurezza	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
attacco/stacco dell’attrezzo trainato	- scivolamento - urto - schiacciamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - strappi muscolari - lombosciatalgie	- operazione da effettuarsi preferibilmente da un solo operatore, con cautela e piena visibilità - eseguire l’operazione su terreno pianeggiante - verificare l’integrità degli organi di aggancio e la stabilità dell’attrezzo e del piede di stazionamento - usare lo spinotto con fermo di sicurezza	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti

Segue scheda 5

Operazione	Rischio	Danno	Misure di prevenzione	Misure di protezione
collegamento mediante giunto cardanico	- afferramento - trascinamento - schiacciamento - movimentazione carichi	- lesioni - ferite - traumi - contusioni - strappi muscolari	- effettuare l'operazione a motore spento - verificare l'integrità della protezione dei giunti e bloccare la protezione del giunto tramite l'apposita catenella	- calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - abiti aderenti
avvicinamento all'appezzamento per trasporto materiale e/o attrezzature	- rumore - vibrazioni - ribaltamenti - cadute	- ipoacusia - lombo sciatalgie - traumi - lesioni fratture - morte - distorsioni	- verificare il fondo e la larghezza e la presenza di ostacoli nel percorso da fare - procedere con velocità adeguata alle caratteristiche del percorso	- otoprotettori e maschera FFP1 - vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi
fresatura con fresatrice interfilare rotativa	- rumore - vibrazioni - polveri - impigliamento - proiezione particelle - proiezioni di materiali - movimentazione dei carichi	- afferramento con organi lavoratori - disagio - stress - affaticamento - danni a carico dell'apparato muscolare, scheletrico e neurovascolare - ferite - lesioni oculari	- segnaletica - sorveglianza sanitaria	- otoprotettori - maschera FFP1 - guanti di protezione - calzature antinfortunistiche - protezione degli occhi
estirpatura con estirpatore meccanico		- disagio - stress - agganciamento con organi lavoratori - schiacciamento - fratture - intossicazioni - allergie	- segnaletica - sorveglianza sanitaria - organizzazione del lavoro	
sarchiatura con sarchiatore				
rincalzatura con rincalzatore portato				
fertilizzazione chimica con spandiconcime				

Scheda 6: preparazione ed uso della mietitrebbia

La raccolta delle Calatidi dei girasoli viene eseguita mediante l'utilizzo di una Mietitrebbia usata per la raccolta dei cereali opportunamente adattata.
Modifiche da effettuare all'inizio della lavorazione:

- Sostituzione della barra di taglio,
- Registrazione dei vagli crivellanti
- Registrazione dei giri del gruppo trebbiante
- Registrazione della distanza tra gruppo battitore e controbattitore eventuale eliminazione del passaggio del prodotto dentro "Brillatore".

<table>
<tr><th>Operazione</th><th>Rischio</th><th>Danno</th><th>Misure di Prevenzione</th><th>Misure di protezione</th></tr>
<tr><td>salita e discesa dal mezzo per raggiungere posto di guida</td><td>- scivolamento
- intrappolamento vestiario</td><td>- fratture
- contusioni
- ferite
- distorsioni</td><td>- pulire le scalette di accesso dalla polvere e dalla pula
- salire e discendere sempre con la faccia rivolta verso la scala
- sorreggersi sia nella salita che nella discesa ai corrimano
- poggiare lentamente nella discesa il piede a terra onde saggiare eventuali asperità
- non avere indumenti svolazzanti</td><td rowspan="2">- calzature antinfortunistiche
- guanti di protezione
- tuta aderente</td></tr>
<tr><td>sgancio giunto cardanico per la trasmissione del moto alla barra</td><td>- intrappolamento
- schiacciamento
- movimentazione carichi</td><td>- traumi
- lesioni
- ferite
- contusioni
- abrasioni
- schiacciamenti
- distorsioni
- lombosciatalgie</td><td>- effettuare l'operazione a motore spento
- verificare l'integrità della protezione dei giunti
- bloccare la protezione del giunto tramite l'apposita catenella
- sganciare giunto cardano sorreggendolo con una mano posizionata nella parte di stacco, mentre con l'altra si sgancia il sistema di chiusura, per poi posizionarlo nell'apposito sostegno</td></tr>
</table>

Segue scheda 6

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
sgancio della barra e nuovo aggancio	- intrappolamento - indumenti - schiacciamenti - urti	- traumi - lesioni - fratture	- movimentare la leva di sgancio mediante l'uso di una sola mano e con l'altra crearsi un appoggio per possibili sbilanciamenti - l'operatore manovratore della macchina deve assicurasi che nel raggio di azione e manovra della stessa non vi siano persone e cose - farsi eventualmente aiutare da altro addetto che controlla le operazioni stando a debita distanza, con il quale ha stabilito una modalità di comunicazione gestuale più che verbale ben precisa - presenza di segnalatori acustici di manovra in retromarcia - presenza di specchietti retrovisori di adeguate dimensioni - operare su terreno pianeggiante	- guanti di protezione - protezione agli occhi - cappello - tuta aderente
registrazioni vagli di selezione nella parte posteriore della macchina (vagli registrabili)	- urti - polvere	- ferite - abrasioni - irritazioni - allergie	- far girare la macchina a vuoto per pulire vagli e scuotipaglia - fermare il moto ed assicurarsi dell'arresto - affacciarsi nella parte posteriore della macchina sotto gli scuotipaglia in maniera da valutare la fuoriuscita di polvere dovuta al distacco dalle paratie laterali - azionare leva per calibrare spazio passaggio girasole alla parte sottostante	- guanti di protezione - cappello - tuta aderente - maschera FFP1 - protezione agli occhi
sostituzione vagli (vagli a fori fissi)	- urti - posture, - movimentazione carichi - polvere	- lesioni - ferite - lombosciatalgie - irritazioni	- uso di vagli leggeri ad intelaiatura di alluminio - operazione da effettuarsi in due operatori, uno per lato facendo scivolare il vaglio verso l'esterno a macchina spenta e su terreno pianeggiante	
registrazione con macchina in funzione giri battitore e distanza controbattitore	- polvere	- irritazioni	- effettuare l'operazione con vento a favore	

Scheda 7: manutenzione ordinaria della mietitrebbia da effettuarsi ogni mattina prima della trebbiatura

- Allontanamento mediante aria compressa della polvere dalle parti in movimento e dagli organi di raffreddamento
- Controllo livello olio motore, livello olio impianto oleodinamico, livello olio scatola movimento falce di taglio
- Rifornimento carburante
- Controllo tensione cinghie, catene
- Pulizia vagli di selezione
- Pulizia e controllo scuotipaglia
- Controllo e pulizia spranghe del battitore
- Controllo organi di taglio e raccolta
- Ingrassaggio parti in movimento dotate di ingrassatore

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
pulizia dei filtri e macchina dalle polveri	- polveri - scivolamento, - cadute - urto	- intossicazione - irritazioni - congiuntiviti - allergie - dermatiti - fratture - distorsioni - traumi	- operare a motore spento - rispettare il programma di manutenzione della macchina - operare a favore di vento, con macchina spenta e frenata	- calzature antinfortunistiche - guanti di protezione - maschera FFP1 - protezione agli occhi - tuta
controllo livello olio motore, impianto oleodinamico e liquido di raffreddamento	- scivolamento - contatto con sostanze inquinanti	- traumi - lesioni - fratture - ferite - irritazioni - intossicazioni	- operare a motore spento - usare scale, pedane e corrimano già in dotazione alla macchina	- calzature antinfortunistiche - guanti resistenti agli idrocarburi - tuta
rifornimento carburante	- scivolamento - urto - schiacciamento - movimentazione carichi - rischio chimico	- strappi muscolari - lesioni - ferite - contusioni - abrasioni - distorsioni - lombosciatalgie - intossicazioni per contatto e inalazione	- usare pompa di travaso direttamente dalla cisterna al serbatoio - pulire eventuali perdite accidentali di carburante - operare a favore di vento - uso di strumenti specifici	- calzature antinfortunistiche - guanti resistenti agli idrocarburi - tuta

Segue scheda 7

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
controllo tensione cinghie	- scivolamento - urto - schiacciamento - posture	- lesioni - ferite - traumi - contusioni - strappi muscolari	- formazione e informazione - effettuare l'operazione a motore spento - uso di strumenti specifici	- calzature antinfortunistiche - guanti di protezione - tuta
pulizia vagli di selezione	- scivolamento - urto - schiacciamento - posture - movimentazione carichi - polvere	- abrasioni - traumi - stiramenti muscolari - lombosciatalgie - intossicazione - irritazioni - congiuntiviti - allergie - dermatiti	- formazione e informazione - effettuare l'operazione a motore spento - uso di strumenti specifici - estrarre i vagli, se pesanti, in due persone usare vagli in leghe leggere - operare a favore di vento	- guanti di protezione - calzature antinfortunistiche - maschera FFP1 - tuta
controllo e pulizia scuotipaglia	- scivolamento - urto - schiacciamento - posture - polvere	- abrasioni - traumi - stiramenti muscolari - intossicazione - irritazioni - congiuntiviti - allergie - dermatiti	- operare a motore spento - usare scale, pedane e corrimano già in dotazione alla macchina - operare a favore di vento	- calzature antinfortunistiche - guanti resistenti agli idrocarburi - tuta

Segue scheda 7

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
controllo e pulizia spranghe del battitore e griglia controbattitore	- scivolamento - urto - schiacciamento - intrappolamento - posture - polvere	- abrasioni - traumi - ferite - lomboscitalgie - irritazioni	- operare a motore spento - usare scale, pedane e corrimano già in dotazione alla macchina - usare strumenti specifici - operare a favore di vento - posizionare la barra rialzata sull'apposito fermo	- guanti di protezione - calzature antinfortunistiche - maschera FFP1 - tuta
controllo organi di taglio e eventuale sostituzione	- cadute - contatto con organi taglienti	- abrasioni - traumi - ferite	- allineare e sostituire le lame non funzionali usando strumenti specifici	- guanti di protezione - tuta - calzature antinfortunistiche
ingrassaggio parti in movimento	- scivolamento - agenti chimici	- traumi - lesioni - fratture - ferite - irritazioni - intossicazioni	- operare a motore spento - rispettare il programma di manutenzione della macchina - usare scale, pedane e corrimano già in dotazione alla macchina - usare strumenti specifici - disponibilità di detergente per lavarsi	

Scheda 8: operazioni di trebbiatura in campo

- Macchina che raggiunge appezzamento di lavoro
- Macchina che effettua primo giro di trebbiatura
- Principali problemi nelle successive fasi di trebbiatura
- Scarico del serbatoio di raccolta

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
uso della trebbiatrice	- ribaltamenti - impennamenti, - urti - schiacciamenti - intrappolamenti - polvere - rumore - vibrazioni - micro e macroclima - postura	- ferite - fratture - distorsioni - morte - disagio - stress - mal di testa - irritazioni - intossicazioni - lombosciatalgie - ipoacusia - congiuntiviti - insolazione	- se trebbiatrice è priva di cabina effettuare la trebbiatura con vento a favore e predisporre sopra il posto di guida una copertura ombreggiante - se presente la cabina effettuare la pulizia dei vetri - posizionare sedile e volante a giusta distanza dalla pedaliera e dalle leve di comando - assicurarsi dell'assenza di persone o cose nel raggio di azione della macchina - mantenere lo spazio di sicurezza rispetto a fosse e canali - avere una velocità di avanzamento che consenta all'operatore una buona visibilità - utilizzare i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra - nella stagione calda privilegiare le ore più fresche	- vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - cabina insonorizzata - climatizzata con filtro antipolvere in alternativa: - otoprotettori e maschera FFP1
avvicinamento all'appezzamento	- rumore - vibrazioni - ribaltamenti - cadute	- ipoacusia - lombo sciatalgie - fratture - distorsioni	- verificare il fondo, la larghezza e la presenza di ostacoli nel percorso da fare - procedere con velocità adeguata alle caratteristiche del percorso	- vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - cabina insonorizzata - climatizzata con filtro antipolvere in alternativa: - otoprotettori e maschera FFP1

Segue scheda 8

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di protezione
trebbiatura	- ribaltamenti - impennamenti - urti - schiacciamenti - intrappolamenti - polvere - vibrazioni - postura - rumore - micro e macroclima - incendio	- traumi - lesioni - fratture - morte, disagio - stress - mal di testa - irritazioni - lombosciatalgie - ipoacusia - insolazione - ustioni	- fermarsi al minimo rumore ed odore diverso dal solito e fare un controllo rapido facendo un giro intorno alla macchina - accertarsi che la macchina sia provvista di invertitore del moto della coclea convogliatrice - assicurarsi dell'assenza di persone o cose nel raggio di azione della macchina - mantenere lo spazio di sicurezza rispetto a fosse e canali - avere una velocità di avanzamento che consenta all'operatore una buona visibilità della parte esterna del taglio della barra con immediata visione degli ostacoli possibili - pulizia dei vetri della cabina (se presente) - avere a disposizione un estintore a polvere pienamente efficiente, se possibile una tanica di acqua	- vestiario adeguato alla stagione - calzature antinfortunistiche - guanti protettivi - cabina insonorizzata climatizzata con filtro antipolvere in alternativa: - otoprotettori e maschera FFP1
manovra di scarico del serbatoio	- urti - intrappolamenti - polvere - corrente elettrica	- traumi - ferite - contusioni - irritazioni - elettrocuzione	- avere una buona visibilità laterale - apertura della coclea, se mobile, quando la macchina è ferma - controllare nella manovra distanza tra le macchine - controllare direzione del vento - verificare la presenza di linee elettriche aeree in prossimità delle zone di scarico raggiungibili dal braccio della coclea ed eventualmente cambiare luogo di scarico	- maschera FFP1 - tuta - guanti di protezione - protezione occhi

Scheda 9: trattamenti con prodotti fitosanitari: diserbo

- Leggere e rispettare quanto riportato sulle etichette e sulle schede di sicurezza;
- Eseguire i trattamenti in assenza di vento;
- Verificare che durante la distribuzione non vi siano altre persone sul luogo dell'intervento o nelle immediate vicinanze;
- Apporre idonea cartellonistica di pericolo;
- Per quanto riguarda i rischi, i danni e le misure legate all'uso della trattrice e dell'attrezzatura vedere scheda 1

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
preparazione irroratrice e riempimento dei serbatoi prova in bianco per regolare il funzionamento di: ugelli, dispositivi antigoccia, tubazioni, raccordi e strumenti di controllo controllo dell'efficienza dei filtri al fine di evitare l'otturamento degli ugelli	- urti	- contusioni - fratture - lesioni	- effettuare il riempimento in luogo appartato dal centro aziendale meglio se in prossimità dell'appezzamento da trattare - riempire il serbatoio non più dei due terzi della capacità per evitare la fuoriuscita di liquido - l'uso di irroratrici munite di premiscelatore automatico riduce notevolmente l'esposizione - controllare l'efficienza dei serbatoi ausiliari per le operazioni di decontaminazione	DPI specifici per i prodotti utilizzati, come indicato nel punto 8 della scheda di sicurezza: - stivali - guanti - tuta con cappuccio - protezione delle vie respiratorie - protezione degli occhi
preparazione della miscela	- agenti chimici	- intossicazioni	- scegliere prodotti a minor tossicità - evitare di operare durante le ore calde della giornata - riporre le confezioni svuotate e pulite in apposito contenitore in attesa di smaltimento - l'uso di irroratrici munite di lavaggio automatico delle confezioni riduce notevolmente l'esposizione e garantisce una migliore decontaminazione	
distribuzione			- chiudere gli ugelli superflui in relazione allo sviluppo della vegetazione da trattare - non operare con pressioni eccessive per non favorire la deriva - mantenere sempre in funzione l'agitatore per garantire l'uniformità della concentrazione all'interno del serbatoio	

Segue scheda 9

Operazione	Rischio	Danno	Misure di Prevenzione	Misure di Protezione
pulizia dell'attrezzatura al termine del trattamento	- agenti chimici	- intossicazioni	- decontaminare la trattrice, l'uso di idropulitrici garantisce una buona pulizia - operare su superfici drenanti, meglio se nei pressi dell'appezzamento trattato	DPI specifici per i prodotti utilizzati, come indicato nel punto 8 della scheda di sicurezza: - stivali - guanti - tuta con cappuccio - protezione delle vie respiratorie - protezione degli occhi

Regione Toscana www.regione.toscana.it
Direzione Generale Diritti di Cittadinanza e Coesione Sociale
Settore Prevenzione, igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro
via Taddeo Alderotti n. 26/N - 50139 Firenze,
tel. 055/4383215, fax 055-4383058
daniela.volpi@regione.toscana.it

ISITP - Istituto Statale Leopoldo II di Lorena - Grosseto

I Dipartimenti di Prevenzione Collettiva delle Aziende USL della Toscana

Aziende USL della Toscana	Dipartimenti di Prevenzione Collettiva	Numero verde per la sicurezza sul lavoro
1 – Massa-Carrara	via Democrazia 44, 54100 Massa, tel 0585/493904, fax 0585/493943, dipartimento.prevenzione@usl1.toscana.it	800 – 487328
2 – Lucca	p.za Aldo Moro, 55012 Capannori Lu, tel 0583/449214, fax 0583/449295, a.tomasi@usl2toscana.it	800 – 535165
3 – Pistoia	viale Matteotti 19, 51100 Pistoia,tel 0573/353615, fax 0573/353610, p.gabbrielli@usl3.toscana.it	800 – 204040
4 – Prato	via Lavarone 3/5, 59100 Prato, tel 0574/435339,fax 0574/435501, dp@usl4.toscana.it	800 – 554952
5 – Pisa	via Matteucci 34/b, Galleria Verace 56124 Pisa, tel 050/954467,fax 050/954424, n.serretti@usl5.toscana.it	800 – 663310
6 – Livorno	via Savonarola 82, 57025 Cecina Li, tel 0586/614433, fax 0586/614470, mbattaglini@sud.usl6.toscana.it	800 – 271171
7 – Siena	strada del Ruffolo, 53100 Siena, tel 0577/536403,fax 0577/536104, s.sancasciani@usl7.toscania.it	800 – 354529
8 – Arezzo	via Pietro Nenni 20, 52100 Arezzo, tel 0575/255971, fax 0575/255955, d.sallese@usl8.toscana.it	800 – 754482
9 – Grosseto	viale Cimabue 109, 58100 Grosseto, tel 0564/485650, fax 0564/485661, p.madrucci@usl9.toscana.it	800 – 579579
10 – Firenze	via di San Salvi 12, 50135 Firenze, tel 055/6263658, fax 055/6263665, giuseppe.petrioli@asf.toscana.it	800 – 432270
11 – Empoli	via Cappuccini 79, 50053 Empoli Fi, tel 0571 704807, fax 0571/704808, m.valiani@usl11.toscana.it	800 – 514236
12 – Viareggio	via Martiri di Sant'Anna 12, 55045 Pietrasanta Lu, tel 0584/6058911, fax 0584/6058864, g.angotzi@usl12.toscana.it	800 – 235303

Questa pubblicazione è stata prodotta con il finanziamento della Regione Toscana nell'ambito del progetto
"Scuola Sicura, la tutela della salute dei lavoratori in agricoltura e selvicoltura"

Gruppo di lavoro:
Massimiliano Tacchi* (Az. USL 3 Pistoia) *coordinatore
***Marco Masi* (Regione Toscana)**
***Pietro Gabbrielli, Marzia Dolfi* (Az. USL 3 Pistoia)**

Hanno collaborato:

Pierluigi Londini Az.USL n. 9 di Grosseto, ***Alessandro Cardarelli*** Referente per l'Istituto Statale Leopoldo II di Lorena, ***Giulio Domenichini, Paolo Meciani, Alberto Guidoni, Alessandro Caldesi, Fiorenzo Bartolini, Amedeo Simoni*** insegnanti dell'Istituto Statale Leopoldo II di Lorena

Foto di Alessandro Cardarelli e Alberto Guidoni

Collana curata dal Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL 3 di Pistoia